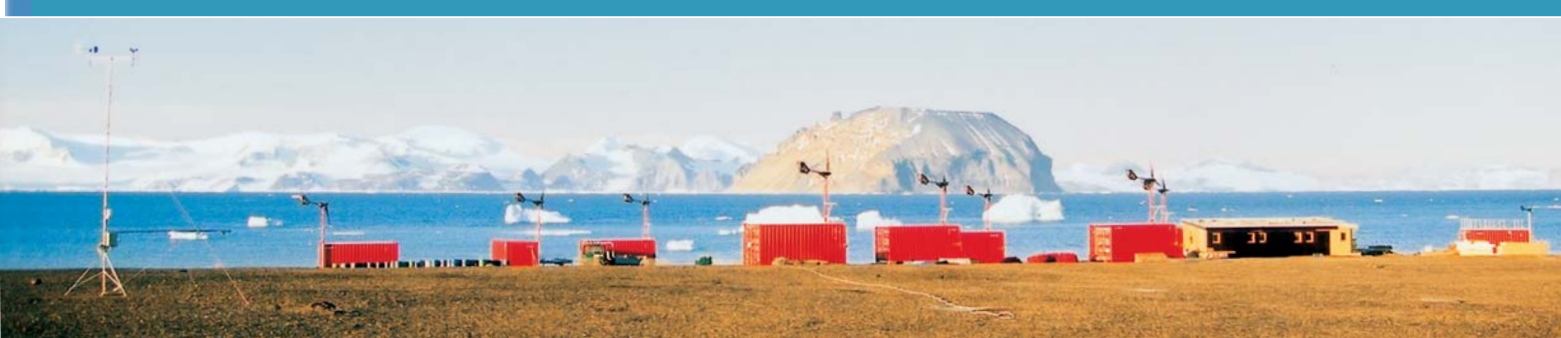


Entidad implementadora: Ministerio de Educación, Juventud y Educación Física de la República Checa
 Diseñador: Investprojekt, s.r.o. Zlín
 Contartista: PSG International, s.r.o., Zlín
 Organizador del transporte: Czechoslovak Ocean Shipping, s.r.o.
 Subministradores de sistemas de construcción y sistemas técnicos: Contimart Komárno (Slovenská republika), Elma-term Kroměříž, MG PLAST Letovice, Ekosolaris Kroměříž, CZECH PAN Varnsdorf, AZ Klima Brno, WLV Zlín



En la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Masaryk, la tradición de investigaciones polares se remonta hasta a la mitad de los años 80 del siglo XX. En aquel entonces fueron organizadas expediciones geográficas, enfocadas sobre todo en el área de climatología y en parte en geomorfología. Las experiencias adquiridas en estas expediciones dieron origen a un proyecto de la Agencia de Subvenciones Checa implementado entre los años 1994-97 en conjunto con el Instituto de Botánica de la Academia de Ciencias de la República Checa en la zona de las islas Shetlands del Sur (isla King George, base polaca H. Arctowsky). Después, entre los años 1999-2004 se desarrolló el proyecto de investigación "Ecología del oasis del litoral antártico", en el que, además del Instituto Geográfico, participó también el Departamento de Fisiología y Anatomía de las Plantas, Departamento de Química Analítica y en parte también el Departamento de Zoología y Ecología. La investigación se enfocó en la costa oeste de la Península Antártica (estación ucraniana Vernadsky - el Archipiélago argentino, la isla Galindéz),

parcialmente se llevó a cabo también en la base peruana Machu Picchu (la isla King George). La climatología, que originalmente prevalecía en la investigación, fue ampliada por el tema del topoclima y temas que investigaban impactos de temperatura y humedad de la circulación atmosférica o impactos de factores atmosféricos en el régimen de la irradiación UV, etc. Los fisiólogos incluyeron en la investigación disciplinas de la botánica, como la fisiología de la producción y del estrés, biodiversidad, ecofisiología y taxonomía de las plantas de los oasis de vegetación. Después se agregó la geomorfología (estudio de procesos periglaciales) y química analítica (proceso pedagógico en meteorizaciones antárticas). Las experiencias de la estadia en las estaciones de otros países y la necesidad de trabajar en la Antártida según los principios propios y exigencias de tiempo resultaron en el esfuerzo de construir nuestra propia estación en aquella parte del continente que correspondiera con el concepto del programa científico checo.



Estación polar checa Johann Gregor Mendel Isla James Ross, Antártida

En la cercanía del Círculo Polar Antártico, en la isla James Ross, la Universidad Masaryk instaló entre los años 2000 y 2006 una base que serviría a los objetivos de la investigación antártica de la Facultad de Ciencias Naturales de la UM y de otras instituciones académicas. El proyecto surgió en 1999 en el Instituto geográfico de la Facultad de Ciencias Naturales. A la aprobación internacional del proyecto contribuyó notablemente la ley checa sobre la Antártida, aprobada el 6.8.2003 que entró en vigor el 31.3.2005. Debido a esta ley, en 2005 en la reunión de Antarctic Treaty Consultative Meeting (ATCM) en Stockholm, la República Checa fue admitida como miembro de Committee for Environmental Protection (CEP) de Antarctic Treaty (AT) y siendo representada por la Universidad Masaryk, de European Polar Board (EPB). La estación científica polar recibió el nombre del famoso genético y climatólogo checo Johann Gregor Mendel.

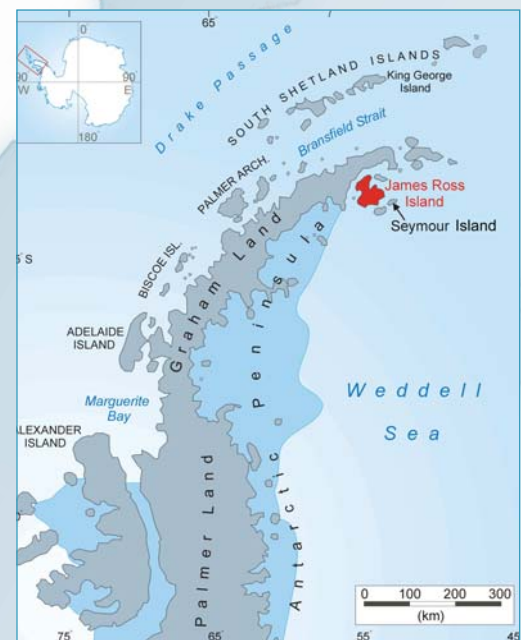
El objetivo del proyecto "Construcción de la estación científica checa en la Antártida" fue el de crear una base científica y técnico-logística en la Antártida para implementar los programas científicos checos. La base Johann Gregor Mendel fue terminada en 2006. Con la construcción de esta base, la República Checa se integró entre los países desarrollados del mundo que participan en la investigación del continente de hielo. La construcción de una estación en la Antártida depende del cumplimiento de una serie de condiciones definidas en los documentos básicos que delimitan las actividades a desarrollar en la Antártida: Antarctic Treaty y Protocol on Environmental Protection to the Antarctic Treaty. La República Checa comprobó el fiel cumplimiento en el documento Environmental Impact Assessment de su estación. El proceso de evaluación tuvo lugar en ATCM en Warsaw (2002), en Madrid (2003) y la Ciudad del Cabo (2004), también bajo la participación del Ministerio del Medio Ambiente de la República Checa, Ministerio de Asuntos Exteriores de la República Checa, Servicio Geológico Checo, Instituto de Botánica de la Academia de Ciencias de la República Checa.





A pesar de que la Antártida es un continente cubierto de hielo en un 98%, en unas zonas pequeñas desheladas ofrece condiciones propicias para la vida. Las condiciones existentes en la parte continental con temperaturas extremas que bajan casi a -90°C prácticamente excluyen la posibilidad de la existencia de organismos vivos. La costa, debido a la influencia de los océanos, tiene temperaturas menos extremas y mayor humedad. Esto facilita la vida de cianobacterias, algas, líquenes, musgos (allí crecen solamente dos plantas vasculares) y fauna del suelo. Para el clima de la Tierra, la Antártida representa un factor de estabilidad importante. Sin embargo también allí se nota el impacto regional del calentamiento global, cuya consecuencia no solamente es la retirada de los glaciares sino también el impacto sobre el desarrollo de los ecosistemas – de estructura simple y por ello frágil.

La ubicación de la estación checa en el área de la Península Antártica se escogió tomando en cuenta el programa científico enfocado en una investigación completa de las zonas que se van deshielando. Debido a eso fue construida en la zona norte de la isla James Ross. El resto de la isla está cubierto por el glaciar. La isla está formada por sedimentos gredosos, sobre cuya superficie se derraman corrientes de lava en la era terciaria. Estos sedimentos forman las cimas de las mesas que llegan a formar los arrecifes empinados de la costa. La superficie de la isla fue formada por los glaciares, después de cuya parcial retirada fue expuesta a la erosión causada por hielo, efectos de corrientes de agua y procesos periglaciares. De los márgenes del manto de hielo de la isla salen lenguas cuyos frentes se desprenden, formando icebergs.



La construcción se inició en otoño de 2005, la primera expedición de exploradores polares llegó hasta el lugar el 12 de diciembre. La presupuesta fecha de terminación de la construcción fue el 31 de marzo de 2006, la construcción fue terminada el 4 de marzo de 2006.

El proyecto fue diseñado para no provocar daños al medio ambiente y para ser energéticamente económico desde el punto de vista del aprovechamiento realmente posible de fuentes de energía renovables (viento, irradiación solar). Muchas de las soluciones técnicas aplicadas son verdaderamente únicas. El resultado es la estación de la Universidad Masaryk moderna, diseñada con respeto hacia la naturaleza, con una capacidad para 15 a 20 personas.



El programa científico de la estación es concebido como un proyecto multidisciplinario a largo plazo y está vinculado con los proyectos polares multinacionales coordinados por Scientific Comité on Antarctic Research o European Polar Consortium ERA-NET EUROPOLAR. El territorio de la estación dispone de un considerable potencial investigativo. La isla se encuentra en la poco explorada parte oriental de la Península Antártica y tiene una abigarrada estructura geológica y marcado relieve. Se trata del territorio con el grado probablemente más alto de variación del clima en períodos relativamente cortos



(unidades o decenas de años). La notable influencia en su evolución la tuvo la glaciación, que retrocedía durante un tiempo relativamente corto (del orden de miles de años). La denudación de la superficie terrestre significó un radical cambio del ambiente a partir del clima, los procesos físicos y geoquímicos en el terreno hasta la modelación de la superficie y su colonización por organismos vivos. El carácter multidisciplinario del programa científico de la estación se basa en la orientación al conocimiento complejo del territorio deshelado desde el punto de vista de sus componentes abióticos igual que bióticos, sus relaciones mutuas y la función de todo el sistema, incluida la previsión de su evolución. El programa contribuirá también al reconocimiento de la evolución geológica del territorio, evolución del clima en las zonas polares e influencia del clima en la formación del relieve y la biota; y también de los problemas actuales (calentamiento global, problemática de la ozonósfera, irradiación UV). Hará posible conocer el papel de los organismos vivos en las regiones desheladas y su adaptabilidad a las condiciones extremas. En el cumplimiento del programa deben participar geología, geoquímica, química analítica, las disciplinas físico geográficas (climatología, geomorfología, hidrología), biológicas (sobre todo botánica, ecología, ecofisiología) y fisiología de estrés de las plantas, microbiología y biología de suelo).

Geología

desarrollo magmático y metamórfico de la parte boreal de la Península Antártica, reconstrucción de la posición mutua de los microcontinentes de la Antártida occidental, interacción de la corteza oceánica pacífica y litosfera antártica. El fundamental levantamiento cartográfico geológico, reconstrucción paleoclimatológica y paleogeográfica de la última glaciación del ambiente de la estación.

Geomorfología

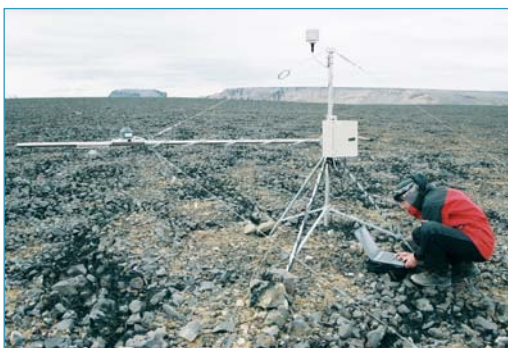
levantamiento cartográfico geomorfológico, denudación por varios tipos de procesos geomorfológicos, reacción de la litosfera a cambios del clima antártico, procesos periglaciares.

Geoquímica

meteorización física y química y sus relaciones con la mineralización, composición y efectos del agua pluvial, la de superficie y la freática, con atmósfera y atmósfera de suelo, con influencias de la biota y sustancias orgánicas. Monitorización de la génesis del suelo.

Química orgánica

contenido y espectro de imisiones antropogénicas en el ambiente polar y su fotodegradación por efecto de la radiación solar.



Climatología

impacto de los factores atmosféricos y de su régimen al deshielo reciente, investigación de los impactos del relieve a la transformación de cualidades de masas del aire. Tipos del clima local y el topoclima. Relaciones energéticas entre atmósfera, superficie terrestre y su capa subyacente y la reflexión de las mismas en el microclima y morfogénesis del territorio deshelado. Monitorización de la radiación solar y sus partes características (irradiación necesaria para la fotosíntesis, la UV), irradiación de la atmósfera y la superficie de la Tierra, observación de los factores de influencia. El clima de suelo y su papel en el proceso pedogenético.

Botánica

biodiversidad del territorio deshelado: tipos de ecosistemas, estructura de hábitats de las plantas inferiores (cianobacterias, algas, líquenes, musgos) y su confrontación con los sistemas continentales y litorales de Antártida.

fotosíntesis y producción primaria de las plantas inferiores: movimiento de sustancias (carbono y nitrógeno) y energía en los ecosistemas, su análisis en tiempo y espacio, productividad de los ecosistemas y su sensibilidad en cuanto a los cambios climáticos; confrontación con otros ecosistemas antárticos. Fotosíntesis de los musgos y líquenes en dependencia de nutrientes y factores abióticos del medio ambiente. Dependencia de los procesos fotosintéticos y productores de los factores bióticos propios al medio ambiente; respiración de las especies típicas y su reflexión en el balance carbónico de los hábitats. Modelo de producción de la vegetación antártica terrestre.

fisiología de estrés de los musgos y líquenes: establecimiento del tiempo activo en cuanto a la fotosíntesis en la época del verano astral; de los límites de temperatura, humedad y radiación para los procesos bioquímicos; modos de protección del aparato fotosintético contra la fotoinhibición, procesos no fotoquímicos en la fotoprotección.

Zoología

biología de suelo: aparición de los animales invertebrados de suelo, descubrimiento de las especies dominantes y sus fundamentales características ecofisiológicas en relación a las condiciones del lugar (microclima, condiciones de alimentación), metabolismo y actividad de las enzimas.

biodiversidad, ecosistema y carácter complejo del litoral: su evolución bajo la influencia de la destrucción del hielo oceánico y la sedimentación del material continental.



La estación está abierta para los científicos de otras instituciones checas y los investigadores extranjeros

A partir de los años 80 del siglo XX, en la República Checa se fue formando un grupo de geógrafos, geólogos, químicos y biólogos, enfocado en la investigación polar y concentrado alrededor del grupo de científicos de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Masaryk. Se trata de científicos del Servicio Geológico Checo, la Universidad de Bohemia del Sur de České Budějovice, dos institutos de la Academia de Ciencias de la República Checa – Centros Botánico, Geológico y Biológico. La estación fue proclamada como la base principal para las actividades de los científicos checos, sin embargo el potencial científico de la estación es atractivo también para la cooperación internacional, lo que entre otras cosas confirma el hecho de que el proyecto checo "Multidisciplinary Ecological Study of Antarctic Oasis" (MESAO) ha sido incluido en la agenda del Año Polar Internacional 2007/08 (IPY 2007/08) o la inauguración del proyecto paleoclimatológico común con British Antarctic Survey. La Universidad Masaryk tiene el deseo de trabajar junto con sus vecinos más cercanos – las estaciones argentina y chilena. Por eso, en conjunto con el Ministerio de Asuntos Exteriores de la República Checa se están redactando acuerdos bilaterales sobre la cooperación científica y logística con las instituciones antárticas de los dos países mencionados.



Julius Johannes PAYER (1841–1915)

Pintor y explorador polar, original de Teplice-Sanov en Bohemia del Norte. Tomó parte en una expedición alemana hacia las costas orientales de Groenlandia y en dos expediciones austríacas al Océano Glacial Ártico donde estuvo de jefe de excursiones terrestres. Descubrió la Tierra del Rey Guillermo y participó notablemente en el descubrimiento y la primera investigación de la Tierra de Francisco José hasta el grado 82 de latitud norte (estaba a la cabeza de las 3 primeras expediciones al dicho archipiélago). Fue el primero quien se dedicó al alpinismo en las tierras árticas, subió varios cumbres excedentes la altura de 2000 metros y su nombre lo lleva Payers Bjerg en Groenlandia norte. También fue un pintor excelente y sus numerosos cuadros reflejan la temática polar.

František BĚHOUNEK (1898–1973)

Físico y geofísico, profesor universitario de la Politécnica Nacional en Praga. Se dedicaba sobre todo a la investigación experimental de la irradiación radiactiva y cósmica. Participó en la expedición del general Nobile al Polo Norte (1928), que alcanzó a bordo de la aeronave Italia. Después de su naufragio al regresar pasó 48 días en la llamada tienda roja en icebergs al nordeste de Svalbard.

Václav VOJTĚCH (1901–1932)

Geógrafo e histórico, poco tiempo después de su graduación por la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Carolina en Praga en 1928 tomó parte en la expedición del almirante Byrd a la Antártida (1928-1930) trabajando de fogonero en la nave y de perrero. En 1929 fue el primer checo que pisó el continente antártico. Se acreditó extraordinariamente, obtuvo la medalla de oro del Congreso de los EE.UU. y fue invitado a colaborar en las próximas investigaciones antárticas de los EE.UU. y Canadá. Falleció, por desgracia, preparando la expedición siguiente a tierras árticas.

Emil HADAČ (1914–2003)

Botánico y ecólogo de paisaje, profesor de la Facultad de Pedagogía en Pilsen, profesor extraordinario en College of Sciences en Bagdad, trabajador científico importante de la Academia de Ciencias de la República Checa. En los años 1936 y 1937 trabajó en Islandia y en 1939 en Svalbard. Contribuyó considerablemente al conocimiento de la flora ártica de plantas vasculares y se puede considerar como fundador de la fitoecología ártica. Estuvo a la cabeza de la expedición biológica checa a Islandia en 1948 y tomó parte en la expedición hidrobiológica eslovaca y checa a Svalbard en 1965.

Antonín MRKOS (1918–1992)

Astrónomo y geofísico, estuvo de profesor agregado en la Facultad de Pedagogía en České Budějovice y en la Facultad de Matemáticas y Física de la Universidad Carolina de Praga; sobre todo, sin embargo, trabajó en observatorios astronómicos en la sierra de Yaská Tatra y Klet en Bohemia del Sur. Ante todo se ocupó de estudio y medición de pequeños cuerpos del sistema planetario, de planetoides y cometas (descubrió 13 cometas y casi 580 planetoides). Asistió a expediciones soviéticas a la Antártida (1957-1959 y 1961-1963) trabajando en bases de Novolazarevskaja, Mirnyj y Vostok y pasó varias expediciones al interior antártico.

Josef SEKÝRA (*1928)

Geólogo y geomorfólogo, trabajador científico del Instituto General Geológico y profesor agregado de la Facultad de Ciencias Naturales de la UC en Praga. Trabajó sobre todo en las zonas alpinas y áridas interesándose especialmente por geomorfología periglacial y criopedología. En la Antártida tomó parte en la expedición soviética de 1966-1967 en las bases Molodetzkoja y Novolazarevskaja. En los años 1968 –1969 actuó en la base americana McMurdo (proyecto Deep Freeze). En 1969, como el primer checo, ganó el Polo Sur.

Josef SVOBODA (*1929)

Botánico y ecólogo. Después de 1968 emigró de Checoslovaquia debido al sistema comunista. Se hizo profesor de botánica por la Universidad de Toronto y en los años 1970 – 1994 fue jefe de la compleja investigación ecológica en la Ártida canadiense (especialmente en la isla de Ellesmere). Se dedicó, sobre todo, a la ecología, adaptaciones y sucesión de plantas en los territorios deshelados de la alta Ártida. Es tomado por notable experto mundial en el campo de la botánica y ecología árticas.

Pavel Prošek (*1940)

Climatólogo y profesor en el Instituto Geográfico de la Facultad de las Ciencias Naturales de la Universidad Masaryk. Se ocupa de microclimatología, balance energético del sistema de atmósfera al ras del suelo – superficie terrestre y topoclimatología. En los 80 participó en tres expediciones geográficas a Svalbard, en 1994-1997 y 1999-2004 fue jefe de dos proyectos antárticos. En la época de 2000-2006 tiene a su cargo el proyecto de instalación de la estación científica checa en la isla James Ross en la Antártida.